

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kil-soo JUNG et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: February 23, 2004

Examiner:

For: APPARATUS AND METHOD FOR DECODING DATA FOR PROVIDING BROWSABLE
SLIDE SHOW, AND DATA STORAGE MEDIUM THEREFOR

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPIES OF PRIOR FOREIGN
APPLICATIONS IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith certified copies of the following foreign applications:

Korean Patent Application No. 2003-11520 filed February 24, 2003; and

Korean Patent Application No. 2004-59 filed January 2, 2004.

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: February 23, 2004

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2004-0000059
Application Number

출원 년 월 일 : 2004년 01월 02일
Date of Application JAN 02, 2004

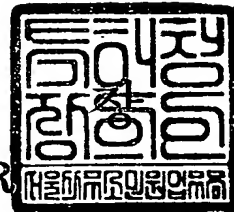
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2004 년 01 월 15 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0011
【제출일자】	2004.01.02
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	브라우저블 슬라이드 쇼 제공을 위한 데이터 복호 장치, 그 복호 방법 및 이를 위한 정보저장매체
【발명의 영문명칭】	Apparatus and method for decoding data to provide browsable slide show, and data storage medium therefor
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정길수
【성명의 영문표기】	JUNG,Kil Soo
【주민등록번호】	750903-1917317
【우편번호】	445-974
【주소】	경기도 화성군 태안읍 병점리 남수원 두산아파트 104동 1401호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	문성진
【성명의 영문표기】	MOON,Seong Jin
【주민등록번호】	681119-1481411
【우편번호】	442-470

【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 청명마을4단지 아파트 436동 502호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 박성욱
【성명의 영문표기】 PARK, Sung Wook
【주민등록번호】 710327-1041719
【우편번호】 121-802
【주소】 서울특별시 마포구 공덕2동 188-108번지 마포현대아파트 4동 1103호
【국적】 KR
【우선권주장】
【출원국명】 KR
【출원종류】 특허
【출원번호】 10-2003-0011520
【출원일자】 2003.02.24
【증명서류】 첨부
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)
【수수료】
【기본출원료】 41 면 38,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 1 건 26,000 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 64,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 우선권증명서류 원문_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 브라우저블 슬라이드 쇼 제공을 위한 데이터 복호 장치, 그 복호 방법 및 이를 위한 정보저장매체에 관한 것으로, 그 데이터 복호 장치는, 브라우저블 슬라이드 쇼를 위한 영상 데이터를 포함하는 메인스트림 패킷 데이터를 디코딩하는 메인스트림용 디코더; 상기 영상 데이터에 부가된 오디오 데이터를 포함하는 서브오디오 패킷 데이터를 디코딩하는 서브오디오용 디코더; 상기 메인스트림 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위해 제공되는 STC 시퀀스를 상기 메인스트림용 디코더에 제공하는 메인스트림용 STC 카운터; 및 상기 서브오디오 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위해 제공되는 STC 시퀀스를 상기 서브오디오용 디코더에 제공하는 서브오디오용 STC 카운터를 포함한다. 본 발명에 따르면, 브라우저블 슬라이드 쇼와 같이 서브 오디오가 부가된 정지 영상 데이터의 재생시 사용자의 전방재생 또는 후방재생의 경우에도 서브 오디오가 끊김없이 재생할 수 있는 효과를 제공한다.

【대표도】

도 8

【명세서】**【발명의 명칭】**

브라우저블 슬라이드 쇼 제공을 위한 데이터 복호 장치, 그 복호 방법 및 이를 위한 정보저장매체{Apparatus and method for decoding data to provide browsable slide show, and data storage medium therefor}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따라 다중화된 패킷 데이터를 설명하기 위한 도면,

도 2는 MPEG 시스템 부호화에서 사용되는 계층화된 부호화 장치의 블록도,

도 3은 종래 기술에 따라 도착 시간 정보가 부가된 데이터의 기본 형태 및 재생시 데이터 출력 시간과의 관계를 나타내는 개념도,

도 4는 종래 기술에 따라 시간 동기 정보가 부가된 패킷 데이터의 일 예를 도시하는 도면.

도 5는 종래 기술에 따른 복호장치의 블록도,

도 6은 종래 기술에 따라 슬라이드 쇼의 재생 시 나타날 수 있는 STC 카운터값의 재조정을 설명하기 위한 도면,

도 7은 본 발명에 따른 브라우저블 슬라이드 쇼를 설명하기 위한 도면,

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 브라우저블 슬라이드 쇼 제공을 위한 데이터 복호 장치의 블록도,

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터 복호 장치를 포함하는 데이터 재생 장치의 블록도,

도 10의 (a)는 본 발명에 따라 각 정지영상 데이터의 복호에 이용되는 STC 시퀀스를 나타내는 도면,

도 10의 (b)는 본 발명에 따라 오디오 데이터의 복호에 이용되는 STC 시퀀스를 나타내는 도면,

도 11은 전술한 플레이 리스트, 클립 인포메이션 및 클립의 관계를 설명하기 위한 도면,

도 12는 서로 다른 디폴트 재생 시간을 가지는 복수개의 플레이 아이템을 설명하기 위한 도면,

도 13은 서브플레이 아이템을 포함한 플레이 리스트를 설명하기 위한 도면,

도 14는 클립 인포메이션의 데이터 구조를 설명하기 위한 도면,

도 15는 도 14에 도시된 SequenceInfo의 일 예를 나타내는 도면,

도 16은 도 14에 도시된 CPI 정보의 일 예를 나타내는 도면이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<18> 본 발명은 데이터 복호에 관한 것으로, 보다 상세하게는 브라우저블 슬라이드 쇼 제공을 위한 데이터 복호 장치, 그 복호 방법 및 그 정보저장매체에 관한 것이다.

<19> 영상 정보는 데이터량이 방대하기 때문에 데이터 압축을 행한 후 기록매체에 기록되거나 전송된다. 대표적인 영상 압축 방법으로는 ISO 및 IEC에서 공통으로

정한 MPEG(Motion Picture Expert Group) 부호화 방법이 있다. 영상 정보와 함께 부호화되는 오디오 정보 역시 MPEG 또는 AC-3(Audio Coding phase 3) 등의 부호화 방법을 이용하여 압축된다. 부호화된 동영상 데이터와 오디오 데이터는 상호 동기를 위한 시간 정보를 부가하여 다중화된다.

- <20> 패킷에 의한 다중화는 가령 비디오 데이터와 오디오 데이터를 다중화하는 경우, 도 1에 도시된 바와 같이 비디오 데이터, 오디오 데이터 각각을 패킷이라 불리는 적당한 길이의 비트열로 분할하고, 헤더 등의 부가정보를 붙여서 비디오 패킷과 오디오 패킷을 적절히 섞어서 시분할 전송하는 방식이다. 따라서, 이들 패킷에는 도 1에 도시된 바와 같이 헤더라 불리는 머리부분에 비디오인지 오디오인지의 속성을 식별하기 위한 정보가 들어 있다.
- <21> 한편, MPEG의 동기방식에는 타임 스탬프(time stamp)라는 불리는 시간 정보가 고려된다. 타임 스탬프는 재생시 복호 처리를 위해 각 액세스 단위마다 붙여지는 일종의 시각 관리 태그와 같은 것으로, 즉, 비디오, 오디오의 액세스 단위인 복호재생의 단위마다 언제 복호 재생해야 하는지를 나타내는 정보를 말한다. MPEG의 부호화 방식에 따라서, 두 종류의 타임 스탬프가 있다.
- <22> 하나는 프리젠테이션 타임 스탬프(Presentation Time Stamp:PTS)라고 불리는 재생출력의 시각관리정보로서, MPEG 시스템의 기준복호기 내부의 시스템 타임 클럭(System Time Clock(STC):기본이 되는 동기신호)이 이러한 PTS와 일치할 때 그 액세스 단위를 재생출력한다.
- <23> 다른 하나는 디코딩 타임 스탬프(Decoding Time Stamp:DTS)라고 불리는 복호의 시각관리정보로서, MPEG에서는 비디오의 부호화 비트열의 송출순서가 특별하기 때문에 DTS가 마련되어 있다. 즉, I 픽처와 P픽처가 B픽처보다 선행해서 부호화 비트열로 송출되기 때문에 복호순서

와 재생 출력순서가 다르게 되는데, PTS와 DTS가 다른 경우에는 패킷 데이터에 둘을 연속해서 싣고, 일치하는 경우에는 PTS만을 싣는다.

<24> 도 2는 MPEG 시스템 부호화에서 사용되는 계층화된 부호화 장치(200)의 블록도이다.

<25> 비디오 부호화기(210) 및 오디오 부호화기(220)는 디지털화된 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 각각 수신하여 부호화한다.

<26> 패킷타이저(230) 및 패킷타이저(240)는 비디오 부호화기(210) 및 오디오 부호화기(220)에서 출력된 부호화된 비디오 데이터 및 부호화된 오디오 데이터를 적당한 크기로 잘라 패킷화함으로써 패킷타이즈드 엘리먼트리 스트림(Packetized Elementary Stream:PES) 패킷을 생성한다.

<27> 이러한 PES 패킷 데이터에는 위에서 설명한 바와 같은 프리젠테이션 타임 스탬프(PTS) 및 디코딩 타임 스탬프(DTS) 정보가 부가될 수 있다. 이러한 부호화 시간 정보는 다른 데이터와 동기를 맞추는 데 사용되는 정보이며, 디코딩 타임 스탬프는 해당 영상이 복호화되는 시간을 나타내고, 프리젠테이션 타임 스탬프는 해당 영상이 출력되는 시간을 나타낸다. 오디오 데이터의 경우에는 PTS만을 가지는 것이 일반적이며, 이 경우 DTS는 PTS와 같은 것으로 간주된다. 이러한 시간 정보가 부가된 후 실제 오디오 데이터 또는 비디오 데이터는 페이로드 데이터의 형태로 실려 패킷화된다.

<28> 프로그램 스트림 다중화기(250) 및 트랜스포트 스트림 다중화기(260)는 패킷타이저에 의해 패킷화된 비디오 PES 및 오디오 PES를 각각 프로그램 스트림 또는 트랜스포트 스트림으로 다중 부호화한다. 다중 부호화는 각 PES 패킷을 다시 일정 단위로 맞춘 다음 식별 번호를 붙여 다중화하는 것이다.

- <29> 프로그램 스트림(Program Stream:PS)은 저장 매체등에서 사용되도록 의도된 것으로 프로그램 스트림 팩이라는 단위가 다중화 단위가 된다. 동영상 저장 매체의 대표적인 응용인 DVD Video 규격에서는 2048 바이트 단위의 PS 팩을 사용한다.
- <30> 트랜스포트 스트림(Transport Stream:TS)은 디지털 방송 등과 같이 데이터의 손실이 일어나는 응용에 맞게 의도된 것으로 트랜스포트 스트림 패킷이라는 단위가 다중화 단위가 되며, 그 크기는 188 바이트로 고정되어 있다. 한편, 디지털 방송 데이터를 저장 매체에 기록하는 응용의 경우에는, 비록 저장 매체에 기록하는 경우라 하더라도 트랜스포트 스트림을 사용하는 경우가 많아지고 있다. 이하, 본 명세서에서는 다중화 방법으로 트랜스포트 스트림을 사용하는 것으로 가정하지만, 프로그램 스트림을 사용하는 경우에도 마찬가지로 응용될 수 있다.
- <31> 트랜스포트 스트림은 위에서 설명한 바와 같이 패킷화된 데이터로서, 패킷화된 데이터라는 함은 비디오 및 오디오 등의 데이터가 일정한 크기의 단위로 나뉘어져서 위성, 케이블 또는 LAN을 통해 전송되는 것으로, 일정한 크기의 단위는 ISO/IEC 13818-1 규격의 MPEG-2 전송 스트림을 이용하는 경우는 188 바이트이고, ATM 규격을 이용하는 경우에는 53 바이트이다.
- <32> 한편, 디지털 방송에서는 패킷 데이터 형태로 패킷 데이터간의 시간 간격이 일정하지 않게 전송된다. 전송된 패킷 데이터는 일반적으로 복호기를 구비한 수신기 측의 버퍼를 거친 후 복호기에 의해 복호되어 사용자가 방송을 볼 수 있게 된다. 그런데, 이러한 패킷 데이터를 기록 매체에 일시 저장한 뒤 사용자가 원하는 시간에 재생하는 경우, 재생 장치에 포함된 복호기로 데이터가 입력될 때 원래 패킷 데이터가 전송되어 왔던 불특정한 시간 간격은 중요한 의미를 지니게 된다. 그 이유는, 원래 전송측에서 복호기를 갖는 수신측 버퍼의 상태를 고려하여 패킷 데이터간의 시간 간격을 조절하여 패킷 데이터를 전송하기 때문에, 그러한 시간 간격이 지켜지지 않을 경우 복호를 위한 버퍼가 넘치거나(overflow) 모자라게(underflow) 되기 때

문이다. 이와 같은 이유로, 패킷 단위로 기록 장치에 도착한 시간에 관한 정보를 모든 패킷 데이터에 부가하여 기록하고, 재생 장치에서는 상기 부가된 시간 정보를 이용하여 패킷 데이터를 재생하여 출력하는 것이 요구된다.

- <33> 이와 같이 트랜스포트 스트림 형식으로 전송되어온 패킷 데이터를 기록 매체에 기록하고, 기록 매체에 기록된 패킷 데이터를 다시 재생하는 경우에, 올바른 재생을 위해 "도착 시간 정보" 개념이 요구된다.
- <34> 즉, 기록장치는 전송측에서 특정한 간격으로 전송한 패킷 데이터를 수신하여 이를 기록 매체에 기록하며, 기록된 패킷 데이터를 재생하기 위해 복호기로 보낼 때 전송측에서 전송한 특정 간격과 동일한 간격으로 전송하기 위해 카운터를 구비하는데, 이러한 카운터는 90Khz 또는 27 Mhz로 구동되는 시스템 클럭에 의해 작동되며 해당 패킷이 들어오는 순간의 카운터값 즉, 어라이벌 타임 스탬프(Arrival Time Stamp:ATS)를 패킷 데이터에 부가하여 기록한다. 그리고, 기록된 데이터를 재생하기 위해 복호기의 버퍼로 보내는 시간 간격을 패킷 데이터에 부가된 카운터값을 참조하여 전송한다. 이러한 카운터를 어라이벌 타임 클럭 (Arrival Time Clock:ATC) 카운터라고 한다. 다시 말하면, 어라이벌 타임 클럭(ATC) 카운터를 참조하여 입력되는 데이터에 어라이벌 타임 스탬프(ATS)를 부가하여 기록하고, 재생시에는 상기 부가된 어라이벌 타임 스탬프를 참조하여 데이터를 출력한다.
- <35> 도 3에 일반적인 패킷 데이터의 입력시 도착시간이 부가되어 기록된 데이터의 기본 형태 및 재생시의 데이터 출력 시간과의 관계가 개념적으로 도시되어 있다.
- <36> 패킷 데이터 A, B, C, D가 각각 도착 시간 100, 110, 130, 150에 수신되면, 기록 장치는 각 패킷 데이터 A, B, C, D에 그 패킷 데이터가 도착한 시간 100, 110, 130, 150을 어라이벌

타임 스탬프로 부가하여 기록한다. 그리고, 재생시에는 각 패킷 데이터에 부가된 어라이벌 타임 스탬프가 참조되어, 패킷 데이터 A는 출력시간 100에서 출력되고, 패킷 데이터 B는 출력시간 110에서 출력되고, 패킷 데이터 C는 출력시간 130에서 출력되고, 패킷 데이터 D는 출력시간 150에서 출력된다.

<37> 도 4는 어라이벌 타임 스탬프가 부가되어 기록매체에 기록되는 패킷 데이터(400)의 구조가 도시되어 있다. 도 4에 도시된 데이터(400) 구조는 어라이벌 타임 스탬프(Arrival time Stamp:ATS:410)와, 디코딩 타임 스탬프(Decoding Time Stamp:DTS:420), 프리젠테이션 타임 스탬프(Presentation Time Stamp:PTS:430), 비디오 데이터(또는 오디오 데이터)(440)를 포함한다.

<38> 도 5는 종래 기술에 따른 PTS, DTS 등의 부호화 시간 정보를 이용하여 동기를 맞추기 위한 복호장치의 블록도의 일 예를 나타내는 도면이다. 도 5를 참조하면 복호 장치는 역다중화부(510), 비디오 복호기(530), STC 카운터(550) 및 오디오 복호기(570)를 포함한다.

<39> 먼저, 역다중화기(510)는 수신된 트랜스포트 스트림을 역다중화하여 비디오 패킷 데이터는 비디오 복호기(530)로 보내주고, 오디오 패킷 데이터는 오디오 복호기(570)로 보내준다.

<40> 다음, STC 카운터(550)는 패킷 데이터에 포함된 PCR(Program Clock Reference)에 의해 세팅된다. 도 5에 도시되지는 아니하였으나 비디오 복호기(530) 및 오디오 복호기(570)는 역다중화기(510)로부터 입력받은 패킷 데이터의 일시 저장을 위한 복호기 버퍼를 포함한다. PCR을 포함한 패킷 데이터가 복호기 버퍼로 입력되면, STC 카운터(550)의 출력값은 PCR과 동일한 값으로 설정된다. STC 카운터(550)는 90Khz 또는 27Mhz로 구동되는 카운터로 구현된다.

- <41> 이와 같이 세팅된 STC 카운터(550)에 의해 비디오 패킷 데이터는 DTS 시간에 비디오 복호기(530)로 입력되어 복호되고, 오디오 패킷 데이터는 PTS값만을 가지므로 PTS 시간에 오디오 복호기(570)로 입력됨과 동시에 출력된다.
- <42> 각 비디오 데이터 패킷 및 오디오 데이터 패킷에 포함된 PTS 및 DTS 시간이 되면 비디오 데이터 패킷 및 오디오 데이터 패킷은 복호되어 버퍼에서 비워진다. 동일한 시간에 출력되는 비디오 영상과 오디오 영상은 동일한 PTS 값을 갖는다.
- <43> 전술한 바와 같이 STC 카운터(550)를 이용하여 상기 PTS 및 DTS 시간에 맞는 순간 복호 및 출력을 제어하면 오디오 및 비디오 데이터의 동기가 맞게 된다. 즉, 오디오 및 비디오가 STC 카운터(550)가 제공하는 하나의 클럭에 의해 데이터 복호를 위한 동기 제어가 수행된다.
- <44> 한편, 정지 영상의 디스플레이 방법 중 하나로 슬라이드 쇼(slide show)가 있다. 정지 영상들이 일정 시간 동안 디스플레이되면서 계속 다른 정지 영상으로 장면이 전환되는 응용에 이다. 슬라이드 쇼에는 시간 기준 슬라이드 쇼(time based slide show)와 브라우저블 슬라이드 쇼(browsable slide show)의 두 가지로 구별할 수 있다. 시간 기준 슬라이드 쇼는 사용자가 후방 재생(reverse play) 또는 전방 재생(forward play)을 실시하는 경우, 정지 영상에 추가된 오디오 역시 새로 갱신된 정지 영상에 동기되어 재생된다. 따라서, 오디오의 재생이 끊어지고 새로운 정지 영상에 대응하는 오디오가 재생된다.
- <45> 사용자가 후방 재생이나 전방 재생 동작을 행하여도 오디오의 재생은 끊기지 않는 슬라이드 쇼를 브라우저블 슬라이드 쇼라 한다. 예를 들어, 사진들이 들어있는 앨범을 펼쳐보는 것과 같이 슬라이드쇼가 이루어지고 배경음악이 흘러나오는 브라우저블 슬라이드 쇼에서는, 사용자가 현재 사진의 앞이나 뒤에 있는 임의의 다른 사진을 선택하여 재생하더라도 배경음악은 끊기지 않는다.

<46> 도 6을 참조하여 시간 기준 슬라이드 쇼에서의 전방 재생이나 후방 재생시 오디오 데이터의 끊김 현상에 대해 보다 상세하게 설명한다. 메인스트림 데이터는 일반적으로 비디오 데이터, 오디오 데이터 또는 서브픽처 데이터를 포함하지만, 시간 기준 슬라이드 쇼인 경우, 비디오 데이터는 정지 영상 데이터가 될 것이며, 오디오 데이터는 포함되지 않는다.

<47> 도 6을 참조하면, 각 정지 영상 및 서브오디오 데이터는 동기를 위한 부호화 시간 정보인 PTS 정보를 가지고 동기화된다. 재생이 진행됨에 따라 복호기의 STC 카운터의 값이 증가하고, 이 값에 맞는 정상 재생이 계속된다. 그러나 사용자가 후방 재생 명령을 입력하는 경우, STC 카운터 값은 사용자가 선택한 후방 재생의 타겟 영상의 위치에 맞게 재조정된다. 이와 같이 STC 값이 새로 갱신됨에 따라 정지 영상의 복원뿐만 아니라 서브오디오의 복원도 이러한 STC에 맞게 재조정됨으로써 서브오디오 데이터 즉, 배경음악의 끊김이 발생된다.

<48> 따라서, 종래 기술에 따르면, 하나의 STC 카운터로 비디오 복호기와 오디오 복호기를 모두 제어하므로, 시간 기준 슬라이드 쇼와 같은 응용을 종래의 재생 장치에 응용하게 되면, 사용자의 전방 재생이나 후방 재생 명령에 의해 STC 값이 재조정되는 경우에 배경 음악 등과 같은 서브 오디오 데이터의 재생 끊김 현상이 발생하여 브라우저블 슬라이드 쇼 구현이 어려운 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<49> 따라서 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 브라우저블 슬라이드 쇼와 같이 서브 오디오가 부가된 정지 영상 데이터의 재생시 사용자의 전방재생 또는 후방재생의 경우에도 서브 오디오가 끊김없이 재생할 수 있는 브라우저블 슬라이드 쇼 재생을 위한 데이터 복호 장치, 그 복호 방법 및 그 기록매체를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <50> 상기 과제를 이루기 위해, 본 발명에 의한 데이터 복호 장치는,
- <51> 브라우저블 슬라이드 쇼 재생을 위한 데이터 복호 장치에 있어서, 브라우저블 슬라이드 쇼를 위한 영상 데이터를 포함하는 메인스트림 패킷 데이터를 디코딩하는 메인스트림용 디코더 ; 상기 영상 데이터에 부가된 오디오 데이터를 포함하는 서브오디오 패킷 데이터를 디코딩하는 서브오디오용 디코더; 상기 메인스트림 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위해 제공되는 STC 시퀀스를 상기 메인스트림용 디코더에 제공하는 메인스트림용 STC 카운터; 및 상기 서브오디오 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위해 제공되는 STC 시퀀스를 상기 서브오디오용 디코더에 제공하는 서브오디오용 STC 카운터를 포함한다.
- <52> 또한, 상기 메인스트림용 STC 카운터는 상기 메인스트림 패킷 데이터에 포함된 각각의 정지 영상 별로 STC 시퀀스를 상기 메인스트림용 디코더에 제공하는 것이 바람직하다.
- <53> 상기 과제를 이루기 위해, 본 발명에 의한 데이터 복호 방법은,
- <54> 브라우저블 슬라이드 쇼 재생을 위한 데이터 복호 방법에 있어서, 브라우저블 슬라이드 쇼를 위한 영상 데이터를 포함하는 메인스트림 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위한 메인스트림용 STC 시퀀스를 제공하는 단계; 상기 메인스트림용 STC 시퀀스에 따라 상기 메인스트림 패킷 데이터를 디코딩하는 단계; 상기 영상 데이터에 부가된 오디오 데이터를 포함하는 서브오디오 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위한 서브오디오용 STC 시퀀스를 제공하는 단계; 및 상기 서브오디오용 STC 시퀀스에 따라 상기 서브오디오용 패킷 데이터를 디코딩하는 단계를 포함한다.

- <55> 또한, 상기 메인스트림용 STC 시퀀스를 제공하는 단계는 상기 메인스트림 패킷 데이터에 포함된 각각의 정지 영상 별로 STC 시퀀스를 제공하는 것이 바람직하다.
- <56> 상기 과제를 이루기 위해, 본 발명에 의한 정보저장매체는,
- <57> 브라우저블 슬라이드 쇼를 위한 데이터를 저장한 정보저장매체에 있어서, 영상 데이터를 포함하는 다수의 클립; 상기 각 클립의 데이터 구조에 관한 정보를 포함하는 클립 인포메이션; 및 상기 각 클립의 재생에 관한 정보를 포함하는 플레이 리스트;가 기록되고, 상기 클립 인포메이션은 상기 클립에 포함된 각 정지 영상의 STC 시퀀스에 대한 정보를 포함한다.
- <58> 또한, 상기 각 정지 영상의 STC 시퀀스에 대한 정보는 각 정지 영상이 포함된 클립 내에서의 위치 정보, 상기 각 정지 영상의 재생 시작 시간 정보 및 재생 종료 시간 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
- <59> 또한, 상기 플레이 리스트는 다수의 플레이 아이템을 포함하고, 상기 각 플레이 아이템은 하나의 정지 영상의 실제 재생 시작 시간 정보 및 실제 재생 종료 시간 정보를 포함하는 것이 바람직하다.
- <60> 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <61> 도 7은 본 발명에 따른 브라우저블 슬라이드 쇼를 설명하기 위한 도면이다. 첫번째 영상은 PTS(Presentation Time Stamp) 정보에 따라 미리 지정된 재생 시간에 맞추어 재생되고, 나머지 영상은 첫 번째 영상의 재생 시간으로부터 소정 시간(default duration time) 경과 후 재생된다. 그러나, 본 실시예에서 default duration time은 무한대이므로 첫번째 영상 외의 나머지 영상들은 사용자 입력에 따라 재생된다. 브라우저블 슬라이드 쇼를 위해 부가된 오디오도 해당 PTS 에 맞게 재생된다. 슬라이드 쇼 도중에 사용자가 후방 재생이나 전방 재생 명령을 내

린 경우, 현재 정지 영상의 재생은 중단되고 해당 정지 영상의 재생이 시작된다. 그러나 오디오의 경우는 끊김이 없이 계속 재생이 된다. 브라우저블 슬라이드 쇼의 구체적인 응용예로는 배경 음악이 재생되면서 사진과 같은 정지 영상들이 출력되는 포토 앨범 등과 같은 것이 있다.

<62> 따라서 브라우저블 슬라이드 쇼 구현을 위해서는 도 7에 도시된 바와 같이 오디오를 위한 STC 값은 정지 영상을 위한 STC 값과는 별개로 계속 증가하여야 한다.

<63> 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 브라우저블 슬라이드 쇼 제공을 위한 데이터 복호 장치의 블록도이다. 도 8을 참조하면, 데이터 복호 장치는 메인스트림용 디코더(710), 메인스트림용 STC 카운터(730), 서브오디오용 STC 카운터(750) 및 서브오디오용 디코더(770)을 포함한다.

<64> 본 발명에 따른 복호 장치는 메인스트림 데이터는 메인스트림용 STC 카운터(730)에 의해, 서브오디오 데이터는 서브오디오용 STC 카운터(750)가 제공하는 별도의 STC 값에 따라 복호됨으로써, 메인스트림용 STC 카운터(730)의 STC 값이 재조정된 경우에도 서브오디오용 STC 카운터(750)의 STC 값은 영향을 받지 않음으로써 영상의 전방 재생 또는 후방 재생을 하는 경우에도 끊김없는 서브오디오 데이터의 재생을 수행할 수 있게 된다.

<65> 도 8을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 복호 장치의 동작을 설명한다.

<66> 메인스트림 데이터는 메인스트림용 디코더(710)로 입력되고, 서브 오디오 데이터는 서브 오디오용 디코더(770)로 입력된다. 본 실시예에서 메인스트림 데이터는 다양한 방식에 따라 부호화된 데이터이다. 예컨대, 다수의 정지 영상들을 JPEG과 같은 정지영상 부호화 방법에 따라 부호화함으로써 생성된 일련의 데이터 스트림이거나 MPEG과 같은 동영상 부호화 방법에 따라 부호화함으로써 생성된 일련의 데이터 스트림일 수 있다. 만약, MPEG과 같은 동영상 부호화

방법에 따라 생성된 데이터 스트림인 경우, 인트라 프레임만을 이용하여 화면에 정지 영상이 재생되도록 할 수 있다.

- <67> 본 실시예에서는 설명의 편의를 위해 메인스트림용 디코더(710)로 입력되는 메인 스트림 데이터는 JPEG과 같은 정지영상 부호화 방법에 따라 생성된 일련의 데이터 스트림인 것으로 가정한다.
- <68> 서브 오디오용 디코더(770)로 입력되는 서브 오디오 데이터는 메인스트림 데이터인 정지 영상에 부가되어 재생되는 오디오 데이터이다.
- <69> 메인 스트림 데이터와 서브 오디오 데이터는 본 발명에 따른 데이터 구조로 데이터가 저장된 DVD와 같은 정보저장매체(도시되지 않음)에 저장된다. 메인스트림 데이터와 서브 오디오 데이터는 본 발명에 따른 정보저장매체에 별개의 파일로 저장된다.
- <70> 메인 스트림 데이터 패킷이 메인스트림용 디코더(710)내에 구비된 버퍼(도시되지 않음)에 입력되면, 메인스트림용 STC 카운터(730)의 출력값은 데이터 패킷에 포함된 PCR 정보에 의해 해당 패킷의 PCR 값과 동일하게 초기화된다. 메인스트림 데이터가 JPEG과 같은 정지 영상 부호화 방법에 따라 부호화된 데이터인 경우, 각 정지 영상 데이터별로 PCR 정보는 다를 수 있으므로 도 10에 도시한 바와 같이 메인스트림용 STC 카운터(730)의 출력인 STC 시퀀스는 정지 영상 별로 상이하다.
- <71> 전술한 바와 같이 초기화된 메인스트림용 STC 카운터(730)에 의해 제공되는 STC 값을 참조하여 메인스트림용 디코더(710)는 메인스트림 패킷 데이터를 복호한다.
- <72> 메인스트림용 STC 카운터(730)는 90Khz 또는 27Mhz로 구동되는 카운터로 구현될 수 있다.

- <73> 서브오디오용 STC 카운터(750)와, 서브오디오용 디코더(770)의 동작도 메인스트림용 STC 카운터(730)와, 메인스트림용 디코더(710)의 동작과 유사하다.
- <74> 서브 오디오 패킷 데이터가 서브 오디오용 디코더(770)내에 구비된 버퍼(도시되지 않음)에 입력되면, 서브 오디오용 STC 카운터(750)의 출력값은 데이터 패킷에 포함된 PCR 정보에 의해 해당 패킷의 PCR 값과 동일하게 초기화된다.
- <75> 초기화된 서브오디오용 STC 카운터(750)에 의해 제공되는 STC 값을 참조하여 서브오디오용 디코더(770)는 서브 오디오 패킷 데이터를 복호한다. 서브오디오용 STC 카운터(750)는 메인스트림용 STC 카운터(730)와 마찬가지로 90Khz 또는 27Mhz로 구동되는 카운터로 구현될 수 있다.
- <76> 도 9는 본 발명에 따른 데이터 복호 장치를 포함하는 데이터 재생 장치(900)의 블록도의 일 예를 나타내는 도면이다. 도 9를 참조하면, 상기 재생 장치(900)는 매체 구동부(901), 메인스트림 버퍼(902), 서브오디오용 버퍼(903), 시스템 복호기(910), 그래픽 처리기(920), 제어부(930) 및 메모리(950)를 포함한다. 시스템 복호기(910)는 도 8에 도시한 본 발명에 따른 데이터 복호 장치(700)와, 메인스트림 디패킷타이저(904), 메인스트림용 ATC 카운터(905), 서브오디오용 ATC 카운터(906), 서브오디오 디패킷타이저(907) 및 디멀티플렉서(908)를 포함한다.
- <77> 매체 구동부(901)는 저장매체(800)로부터 어라이벌 타임 스탬프(ATS)가 부가된 패킷 데이터를 읽어들인다. 매체 구동부(901)는 정지 영상 데이터 등을 포함하는 메인스트림 패킷 데이터는 메인스트림 버퍼(902)로 전송하고, 서브오디오 데이터는 서브오디오 버퍼(903)로 전송한다.

- <78> 메인스트림 패킷 데이터와 서브오디오 데이터는 저장매체(800)에 별개의 데이터 파일로 저장되어 있다. 저장매체(800)에는 본 발명에 따른 데이터 구조로 데이터가 저장되어 있다. 저장매체(800)에 저장된 데이터의 상세 구조에 대해서는 후술한다.
- <79> 메인스트림 디패킷타이저(904)는 메인스트림 버퍼(902)로부터 메인스트림 패킷 데이터를 수신하여, 수신된 메인스트림 패킷 데이터를 디패킷타이즈하여 디멀티플렉서(908)로 전송한다. 이 때, 메인스트림 디패킷타이저(904)는 메인스트림용 ATC 카운터(905)가 제공하는 ATC 기준값을 참조하여 각 패킷 데이터에 부가된 ATS 정보를 해석한 후 디멀티플렉서(908)로 출력할 패킷의 순서를 결정하고 소정 시간에 ATS가 분리된 디패킷타이즈된 데이터를 디멀티플렉서(908)로 출력한다.
- <80> 메인스트림용 ATC 카운터(905)는 메인스트림 디패킷타이저(904)가 디멀티플렉서(908)로 출력할 패킷의 순서 또는 출력 시간을 결정할 수 있도록 ATC 기준값을 메인스트림 디패킷타이저(904)에게 제공한다. 즉, 메인스트림 디패킷타이저(904)로 들어온 맨 처음 패킷데이터에 부가된 ATS 값에 의해 메인스트림용 ATC 카운터(905)는 초기화되고, 그 초기화된 시점부터 메인스트림용 ATC 카운터(905)는 카운팅을 계속한다. 그리고, 메인스트림용 ATC 카운터(905)의 카운팅 값이 메인스트림 디패킷타이저(904)로 들어온 두 번째 패킷 데이터에 부가된 ATS 값과 일치하면 메인스트림 디패킷타이저(904)는 상기 두 번째 패킷 데이터의 디패킷타이즈된 데이터를 디멀티플렉서(908)로 전송한다.
- <81> 서브오디오 디패킷타이저(907)와, 서브오디오용 ATC 카운터(906)의 동작도 상기 메인스트림 디패킷타이저(904)와, 메인스트림용 ATC 카운터(905)의 동작과 유사하다.
- <82> 서브오디오 디패킷타이저(907)는 서브오디오용 버퍼(903)로부터 서브오디오 패킷데이터를 수신하여, 수신된 서브오디오 패킷 데이터를 디패킷타이즈하여 디패킷타이즈된 데이터를 출

력하다. 이때, 서브오디오 디패킷타이저(907)는 서브오디오용 ATC 카운터(906)가 제공하는 ATC 기준값을 참조하여 각 패킷 데이터에 부가된 ATS 정보를 해석한 후 서브오디오용 디코더(770)로 출력할 패킷의 순서를 결정하고 소정 시간에 ATS가 분리된 디패킷타이즈된 데이터를 서브오디오용 디코더(770)로 출력한다.

<83> 서브오디오용 ATC 카운터(906)는 서브오디오 디패킷타이저(907)가 서브오디오용 디코더(770)로 출력할 패킷의 순서 또는 출력 시간을 결정할 수 있도록 ATC 기준값을 서브오디오 디패킷타이저(907)에게 제공한다. 즉, 서브오디오 디패킷타이저(907)로 들어온 맨 처음 패킷 데이터에 부가된 ATS값에 의해 서브오디오용 ATC 카운터(906)는 초기화되고, 그 초기화된 시점부터 서브오디오용 ATC 카운터(906)는 카운팅을 계속한다. 그리고, 서브오디오용 ATC 카운터(906)의 카운팅 값이 서브오디오 디패킷타이저(907)로 들어온 두 번째 패킷 데이터에 부가된 ATS값과 일치하면 서브오디오 디패킷타이저(907)는 상기 두 번째 패킷 데이터의 디패킷타이즈된 데이터를 출력한다.

<84> 디멀티플렉서(908)는 수신된 DTS, PTS 정보가 들어있는 메인스트림 데이터를 디멀티플렉싱하여 메인스트림용 디코더(909)로 보낸다.

<85> 제어부(930)는 본 발명에 따라 정보저장매체(800)에 저장된 데이터를 재생하도록 재생장치(900)의 전체 동작을 제어한다. 메모리(950)에는 정보저장매체(800)로부터 독출된 부가정보인 클립 인포메이션과 플레이 리스트 정보를 제어부(930)로부터 전달받아 저장한다. 클립 인포메이션과 플레이 리스트 정보에 대해서는 후술한다.

<86> 이하에서는 본 발명에 따른 데이터 구조로 데이터가 저장된 정보저장매체(800)에 대해 설명한다.

- <87> 도 10은 본 발명에 따라 브라우저블 슬라이드 쇼를 위한 정지영상 및 오디오 데이터의 복호에 이용되는 STC 시퀀스를 설명하기 위한 도면이다. 도 10의 (a)는 각 정지영상 데이터의 복호에 이용되는 STC 시퀀스를 나타내는 도면이고, 도 10의 (b)는 오디오 데이터의 복호에 이용되는 STC 시퀀스를 나타내는 도면이다.
- <88> 도 10의 (a)를 참조하면, 복수의 정지 영상들은 하나의 정지영상용 데이터 파일에 포함된다. 각 정지 영상의 PCR 또는 PTS 값은 0에서부터 시작하도록 부호화 된다.
- <89> 각 정지 영상에는 정지 영상과 같이 재생되는 그래픽 데이터 혹은 자막 데이터가 추가되어 있을 수 있다. 그래픽 데이터 혹은 자막 데이터는 각각 PTS 값을 가지고 있으며 이 PTS 값은 시간에 따라 계속 증가할 수 있다. 예를 들어 정지 영상 위에 그래픽으로 된 애니메이션이 시간에 따라 움직이거나 자막 데이터가 시간에 따라 바뀌어 출력되는 경우이다. 따라서 하나의 정지 영상에 속한 데이터의 부호화 시간 정보는 시작 시간은 "0"으로 결정할 수 있지만 끝나는 시간은 미리 정할 수 없고 해당 그래픽 데이터 혹은 자막 데이터의 끝나는 시간에 맞추어 결정된다.
- <90> STC_sequence는 도 8에 도시된 메인스트림용 디코더(710) 또는 서브오디오용 디코더(770)의 복호 동작을 제어하기 위해 메인스트림용 STC 카운터(730) 또는 서브오디오용 STC 카운터(750)가 제공하는 출력이다. STC_sequence는 메인스트림용 디코더(710) 또는 서브오디오용 디코더(770)에서 제공하는 각 패킷에 포함된 PCR에 의해 초기화된다.
- <91> 본 실시예에서는 각 정지 영상 데이터에 속하는 정지 영상, 그래픽 또는 자막 데이터의 시작 시간을 해당 정지 영상의 위치와 무관하게 "0" 부터 시작하는 구조이므로 각각의 정지 영상 데이터별로 하나의 STC_sequence가 생성된다. 정지영상용 데이터 파일 내에 포함된 각 정지 영상의 위치를 찾기 위해서는 각 STC_sequence의 시작 위치 정보가 요구된다.

- <92> 슬라이드 쇼를 위해 오디오 데이터는 정지영상 데이터에 부가되어 있을 수도 있고 없을 수도 있다. 만일 부가된 경우라면, 통상의 경우처럼 하나의 오디오 파일에 STC 값이 순차적으로 증가하는 형태로 PCR이 기록되는 것이 바람직하다. 도 10의 (b)에 도시한 바와 같이, 서브 오디오용 STC 카운터(750)는 하나의 STC_sequence를 생성한다.
- <93> 본 실시예에서 정지 영상 데이터는 복수개의 정지 영상들이 모여서 하나의 기록단위인 클립을 형성한다. 나아가, 기록단위인 클립마다 기록 구조에 대한 정보를 만들어 부가하는데 이것을 클립 인포메이션이라고 한다. 정지 영상용 클립 인포메이션에는 각각의 정지 영상에 대응하는 STC_sequence에 대한 정보들의 모임인 Sequence Information이 포함된다. Sequence Information은 클립 내의 정지 영상 순서대로 해당 STC_sequence의 시작 위치, presentation start time, presentation end time을 포함한다.
- <94> 여기에서 presentation start time 은 상기 설명한 대로 미리 결정할 수 있다. 예를 들어 0 또는 1/30 sec와 같이 매우 작은 값이다. 이 값은 정지 영상의 PTS 값과 같은 값이 바람직하다. presentation end time 은 해당 정지 영상에 속한 그래픽 데이터 혹은 자막 데이터의 재생 끝 시간을 반영한다. 정지 영상과 동시에 출력되며 변하지 않는 데이터의 경우는 presentation end time에서 한 프레임 영상의 지속 시간이 더해진 값이 될 것이다. 그렇지 않은 경우, 예를 들어 10 초 동안 자막이 변하면서 출력된다면 presentation end time 은 10 초의 시간을 가져야 한다. 본 실시예에서는 presentation end time 은 무한대 값을 가진다. 통상 무한대 값을 표시하는 방법은 0 혹은 표현 가능한 가장 큰 값이다. presentation end time 의 표현을 위해 할당된 비트수가 32 비트인 경우, 표현 가능한 가장 큰 값은 0xFFFFFFFF 이다.
- <95> 본 실시예에서는 재생 순서 및 디폴트 재생 시간 등과 같은 재생 구조에 대한 부가 정보인 플레이 리스트를 정보저장매체(800)에 더 기록하고 재생시 이용한다.

- <96> 도 11은 전술한 플레이 리스트, 클립 인포메이션 및 클립의 관계를 설명하기 위한 도면이다. 도 11을 참조하면, 플레이 리스트는 복수개의 플레이 아이터를 포함한다. 플레이 아이터의 순서가 재생 순서가 되고, 하나의 플레이 아이터는 하나의 정지영상에 대응한다. 플레이 아이터는 Clip_Information_file_name, ref_to_STC_id, IN_time 및 Out_time 등이다.
- <97> Clip_Information_file_name 은 해당 플레이 아이터가 지정하고자 하는 정지 영상이 기록된 Clip 파일의 구조에 대한 부가 정보인 Clip 인포메이션의 파일 이름이다. ref_to_STC_id 는 상기 클립 내에서 지정하고자 하는 STC_sequence를 식별하기 위한 정보이다. 전술한 바와 같이, 하나의 클립 내에 복수의 정지 영상들이 차례로 기록되어 있으므로 정지 영상들의 기록 순서에 대한 번호가 식별번호로서 사용될 수 있다.
- <98> IN_time은 해당 STC_sequence의 presentation_start_time과 presentation_end_time 내에 속하는 소정 시점을 지정한다. 정지 영상의 경우는 IN_time 과 presentation_start_time 이 같은 것이 바람직하다. 만약, 정지 영상이 MPEG에서 규정한 인트라(Intra) 영상과 Sequence end code 로 부호화된 경우는 반드시 같아야 한다. Out_time 은 해당 STC_sequence 의 presentation_start_time 과 presentation_end_time 내에 속하는 소정 시점을 지정하며 IN_time 보다는 커야 한다. Out_time 은 presentation_end_time 과 같은 것이 바람직하나 그 이전 값이라도 상관없다. Out_time 이 presentation_end_time 보다 작은 경우는 해당 플레이 아이터는 Out_time 까지 해당하는 데이터만을 재생하게 되어 그 이후의 데이터는 출력되지 않는다.
- <99> 정지 영상의 재생을 위한 정보인 IN_time 과 OUT_time이 presentation_start_time 과 presentation_end_time 내의 임의의 시점을 지시하는 구조는 동영상 구조에서도 사용될 수 있다는 점에서 바람직하다.

- <100> 또한, 전술한 정보 구조는 presentation_end_time 이 무한대의 값을 가질 때 유용하다. 즉 정지 영상 자체는 무한대의 presentation_end_time을 가지고 있고, 실제 출력 시간을 제어하는 값은 플레이 아이템에서 가지고 있음으로 해서 도 12에 도시한 바와 같이 하나의 정지 영상을 복수개의 플레이 아이템에서 서로 다른 디폴트 재생 시간을 가지도록 하여 이용할 수 있다. 나아가 OUT_time 이 무한대의 값을 가지도록 할 수 있다. 무한대의 값은 일반적으로 0 이나 OUT_time을 표현할 수 있는 값 중 가장 큰 값을 나타내는 방법으로 표시할 수 있다. 무한대 재생 시간을 가지는 정지 영상은 사용자가 다음 영상이나 이전 영상 출력 등과 같이 재생 동작에 관한 입력을 실시한 경우에 해당 정지 영상 출력을 중지하고 사용자의 입력에 따른 재생을 실시한다.
- <101> 도 13은 서브플레이 아이템을 포함한 플레이 리스트를 설명하기 위한 도면이다. 도 13을 참조하면, 플레이 리스트에는 PlayItem1, PlayItem2 및 SubPlayItem1을 포함한다. SubPlayItem1의 In_time은 PlayItem1의 In_time과 동일하고, Out_time은 PlayItem2의 Out_time과 동일하다.
- <102> 도 14는 기록 단위인 클립에 대한 기록 구조에 관한 클립 인포메이션 구조를 나타내는 도면이다. 클립 인포메이션은 SequenceInfo 와 CPI(Characteristic Point Information)를 포함한다.
- <103> 도 15는 도 14에 도시된 SequenceInfo의 일 예를 나타내는 도면이다. 도 15를 참조하면, SequenceInfo는 해당 클립 내의 STC_sequence의 개수를 나타내는 정보인 num_stc 정보, num_stc 만큼 반복되는 각 정지 영상에 해당하는 각 STC_sequence 의 Position, presentation_start_time, presentation_end_time 정보를 포함한다. 전술한 SequenceInfo에 포함된 정보들은 동영상 구조에 대해서도 변경없이 적용될 수 있다.

- <104> 도 16은 도 14에 도시된 CPI 정보의 일 예를 나타내는 도면으로서, CPI 정보는 EP_map 정보를 포함한다. EP map(Entry Point map)은 해당 클립의 Entry Point 에 대한 부가 정보이다. 예컨대, MPEG 비디오 부호화에서 Entry Point 란 Intra picture 로 부호화된 영상의 시작점을 나타낸다. 본 실시예에서 각 정지 영상이 MPEG I picture 와 Sequence End Code 로 구현된 경우, 각 정지 영상은 Entry Point 가 된다.
- <105> EP_map 정보는 해당 클립에 속한 Entry Point의 개수에 대한 정보인 Num_of_entry_point 와, 그 수만큼의 해당 엔트리 포인트의 위치 및 해당 엔트리 포인트의 PTS 값이 기록되어 있다. 정지 영상의 경우는 이 포지션 및 PTS 값은 해당 STC_sequence 의 Position 및 presentation_start_time 과 일치하게 되므로 정지 영상의 경우는 CPI 가 존재하지 않아도 무방하다. 단 CPI 는 동영상에서는 랜덤 서치를 위해 필요하다.
- <106> 도 9에 도시된 재생 장치는 매체구동부(902)는 정보저장매체(800)로부터 부가 정보인 클립 인포메이션과 플레이 리스트 정보를 독출하여 제어부(930)로 전달하고, 제어부(930)는 이를 메모리(950)에 일시 저장한다. 제어부(930)는 재생을 해야 하는 플레이 리스트 정보를 찾아 해당 플레이 리스트에 속한 플레이 아이템 정보를 하나씩 분석한다. 클립 인포메이션과의 관계를 통해 해당 정지 영상 및 오디오 파일의 위치를 파악한 다음 매체 구동부(901)를 통해 데이터를 읽어 들인다.
- <107> 정지 영상 데이터는 메인스트림 버퍼(902)에 저장된 후, 오디오 데이터는 서브오디오 버퍼(903)에 저장된 후 시스템 복호기(910)로 입력된다. 시스템 복호기(910)는 서브오디오용 STC 카운터(750)를 별도로 구비하고 있어서 브라우저블 슬라이드 쇼 재생시 사용자의 명령에 따라 전방 재생 또는 후방 재생을 실시하여도 오디오 데이터를 끊김없이 재생할 수 있다.

<108> 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는, ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로 저장되고 실행될 수 있다.

<109> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

<110> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 브라우저블 슬라이드 쇼와 같이 서브 오디오가 부가된 정지 영상 데이터의 재생시 사용자의 전방재생 또는 후방재생의 경우에도 서브 오디오가 끊임없이 재생할 수 있는 효과를 제공한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

브라우저블 슬라이드 쇼 재생을 위한 데이터 복호 장치에 있어서,

브라우저블 슬라이드 쇼를 위한 영상 데이터를 포함하는 메인스트림 패킷 데이터를 디코딩하는 메인스트림용 디코더;

상기 영상 데이터에 부가된 오디오 데이터를 포함하는 서브오디오 패킷 데이터를 디코딩하는 서브오디오용 디코더;

상기 메인스트림 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위해 제공되는 STC 시퀀스를 상기 메인스트림용 디코더에 제공하는 메인스트림용 STC 카운터; 및

상기 서브오디오 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위해 제공되는 STC 시퀀스를 상기 서브오디오용 디코더에 제공하는 서브오디오용 STC 카운터를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

【청구항 2】

제1 항에 있어서,

상기 메인스트림용 STC 카운터는 상기 메인스트림 패킷 데이터에 포함된 각각의 정지 영상 별로 STC 시퀀스를 상기 메인스트림용 디코더에 제공하는 것을 특징으로 하는 장치.

【청구항 3】

제1 항에 있어서,

상기 메인스트림용 STC 카운터의 출력은 상기 메인스트림 패킷 데이터에 포함된 소정의 기준값에 따라 초기화되는 것을 특징으로 하는 장치.

【청구항 4】

제1 항에 있어서,

상기 메인스트림용 STC 카운터의 출력은 상기 서브오디오용 STC 카운터의 출력과 독립적인 것을 특징으로 하는 장치.

【청구항 5】

브라우저블 슬라이드 쇼 재생을 위한 데이터 복호·방법에 있어서,

브라우저블 슬라이드 쇼를 위한 영상 데이터를 포함하는 메인스트림 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위한 메인스트림용 STC 시퀀스를 제공하는 단계;

상기 메인스트림용 STC 시퀀스에 따라 상기 메인스트림 패킷 데이터를 디코딩하는 단계;

상기 영상 데이터에 부가된 오디오 데이터를 포함하는 서브오디오 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위한 서브오디오용 STC 시퀀스를 제공하는 단계; 및

상기 서브오디오용 STC 시퀀스에 따라 상기 서브오디오용 패킷 데이터를 디코딩하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 6】

제5 항에 있어서,

상기 메인스트림용 STC 시퀀스를 제공하는 단계는 상기 메인스트림 패킷 데이터에 포함된 각각의 정지 영상 별로 STC 시퀀스를 제공하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 7】

제5 항에 있어서,

상기 메인스트림용 STC 시퀀스를 제공하는 단계에 있어서, 상기 메인스트림용 STC 시퀀스의 초기값은 상기 메인스트림 패킷 데이터에 포함된 소정의 기준값에 따라 결정되는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 8】

제5 항에 있어서,

상기 메인스트림용 STC 시퀀스는 상기 서브오디오용 STC 시퀀스와 독립적인 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 9】

브라우저블 슬라이드 쇼를 위한 데이터를 저장한 정보저장매체에 있어서,

영상 데이터를 포함하는 다수의 클립;

상기 각 클립의 데이터 구조에 관한 정보를 포함하는 클립 인포메이션; 및

상기 각 클립의 재생에 관한 정보를 포함하는 플레이 리스트;가 기록되고,

상기 클립 인포메이션은 상기 클립에 포함된 각 정지 영상의 STC 시퀀스에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 10】

제9 항에 있어서,

상기 각 정지 영상의 STC 시퀀스에 대한 정보는 각 정지 영상이 포함된 클립 내에서의 위치 정보, 상기 각 정지 영상의 재생 시작 시간 정보 및 재생 종료 시간 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 11】

제9 항에 있어서,

상기 플레이 리스트는 다수의 플레이 아이템을 포함하고, 상기 각 플레이 아이템은 하나의 정지 영상의 실제 재생 시작 시간 정보 및 실제 재생 종료 시간 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 12】

제10 항에 있어서,

상기 각 정지 영상의 재생 종료 시간은 무한대인 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

【청구항 13】

브라우저블 슬라이드 쇼를 위한 영상 데이터를 포함하는 메인스트림 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위한 메인스트림용 STC 시퀀스를 제공하는 단계;

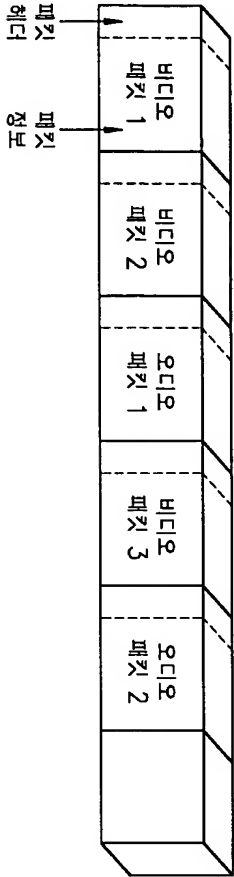
상기 메인스트림용 STC 시퀀스에 따라 상기 메인스트림 패킷 데이터를 디코딩하는 단계;

상기 영상 데이터에 부가된 오디오 데이터를 포함하는 서브오디오 패킷 데이터의 디코딩 시간 제어를 위한 서브오디오용 STC 시퀀스를 제공하는 단계; 및

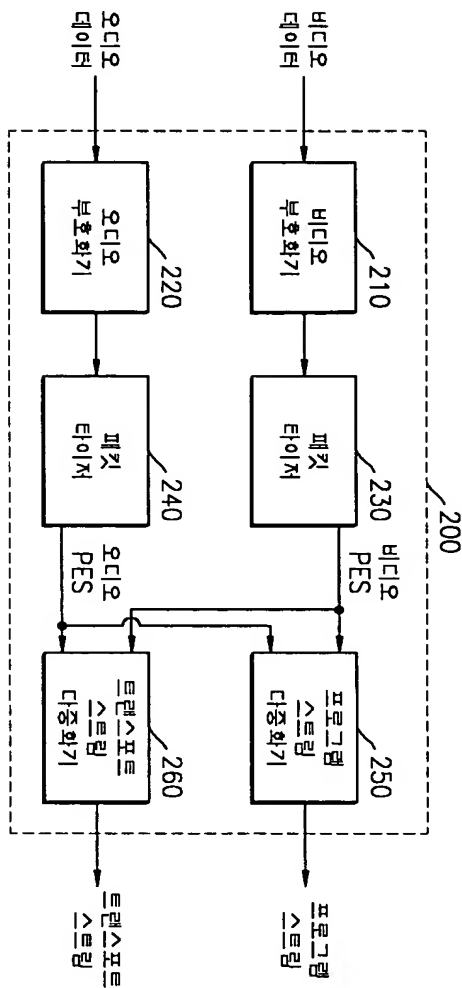
상기 서브오디오용 STC 시퀀스에 따라 상기 서브오디오용 패킷 데이터를 디코딩하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 브라우저블 슬라이드 쇼 재생을 위한 데이터 복호 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【도면】

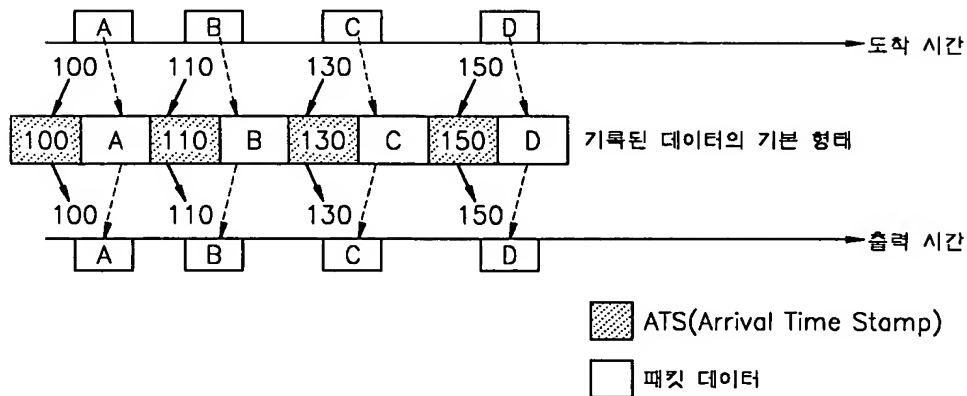
【도 1】



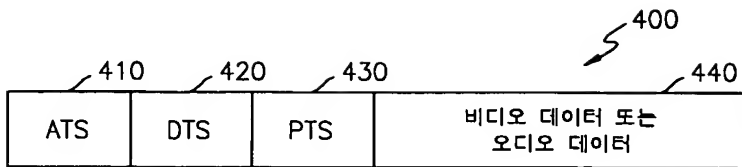
【도 2】



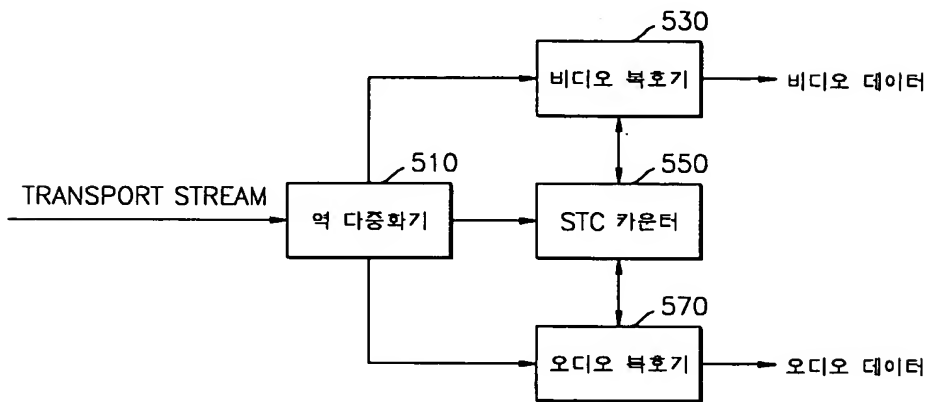
【도 3】



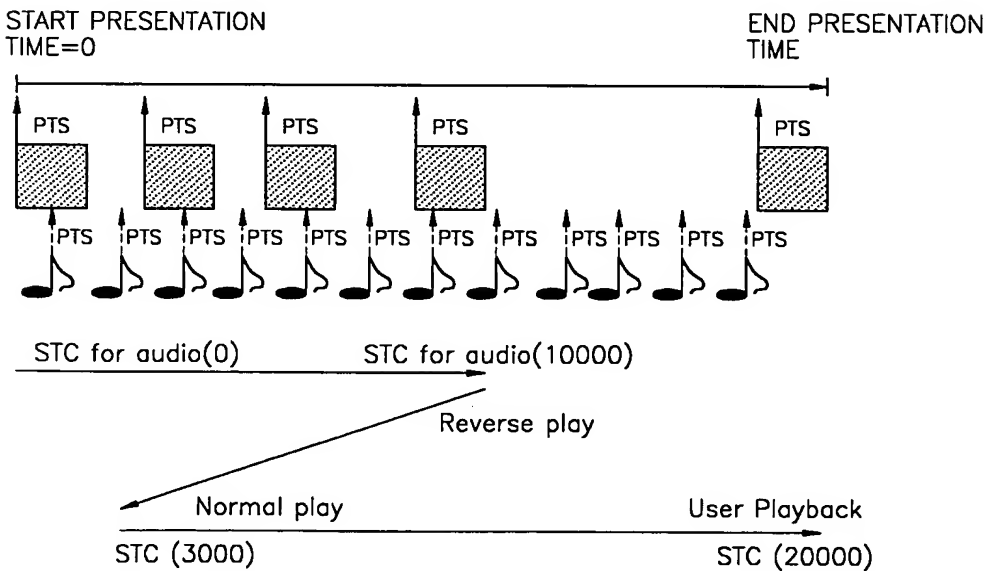
【도 4】



【도 5】

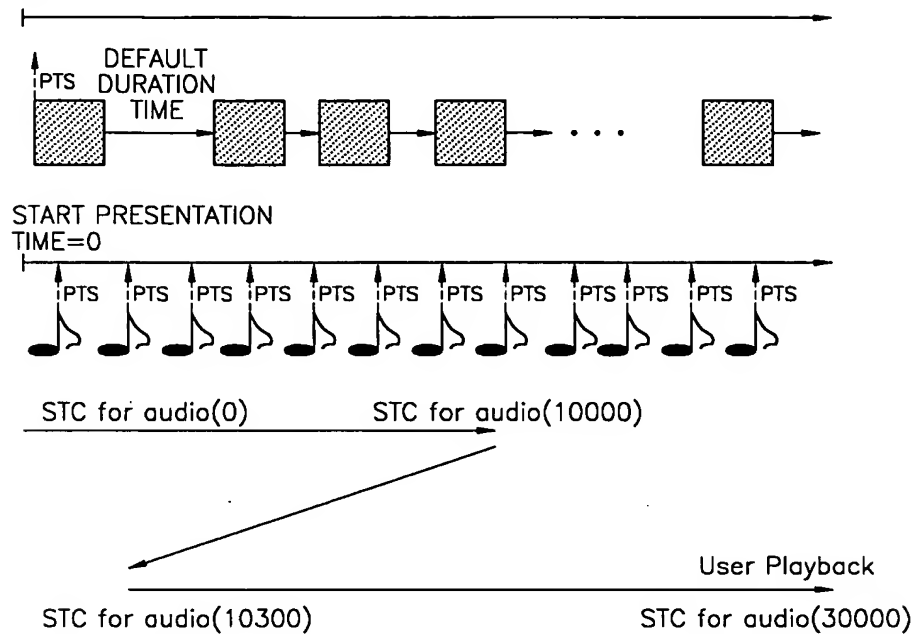


【도 6】

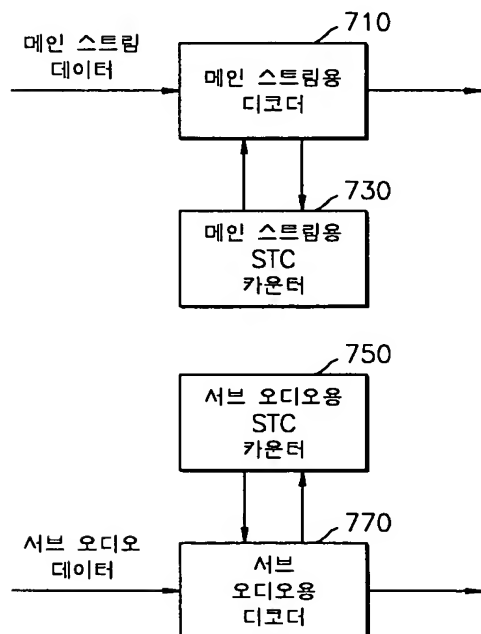


【도 7】

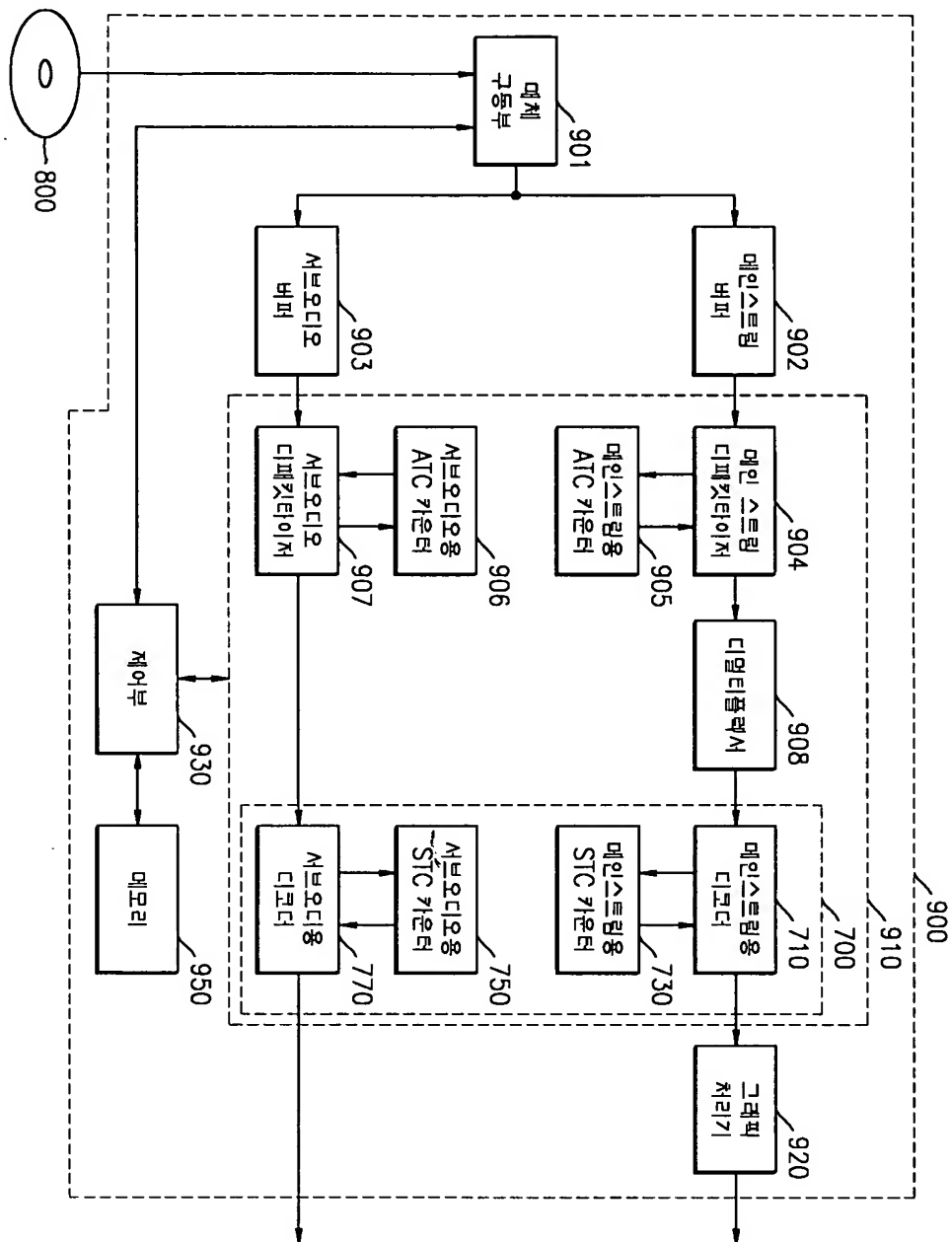
START PRESENTATION
TIME=0



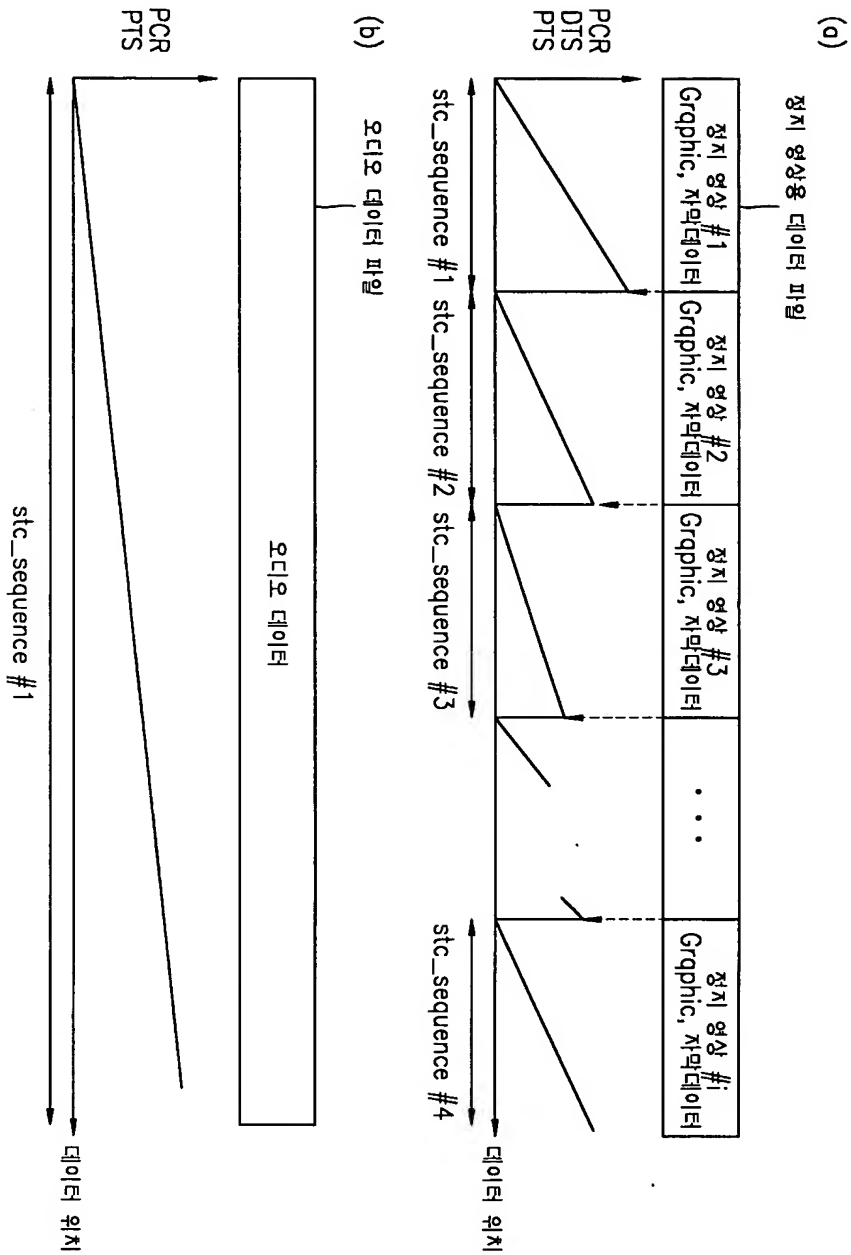
【도 8】



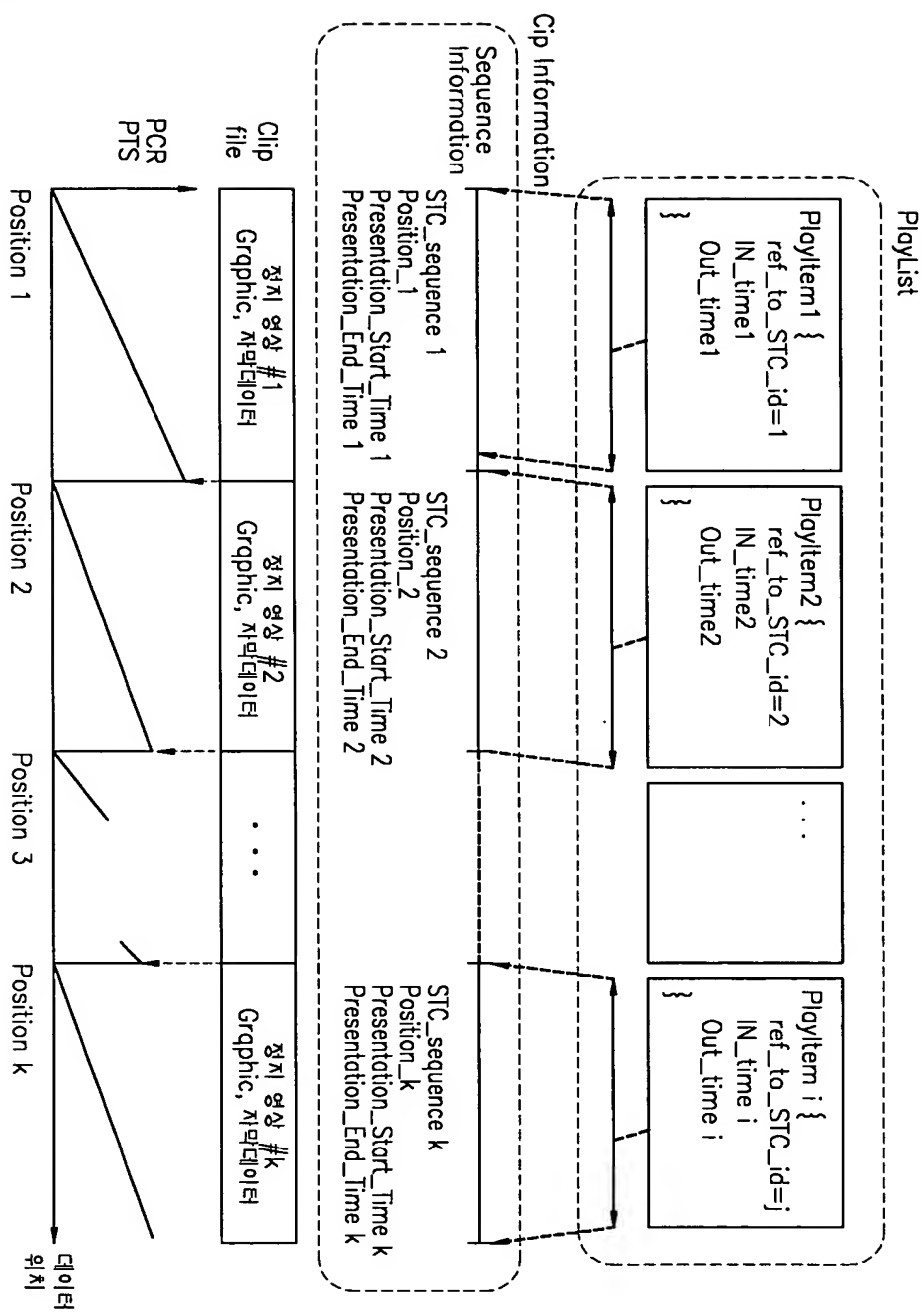
【도 9】



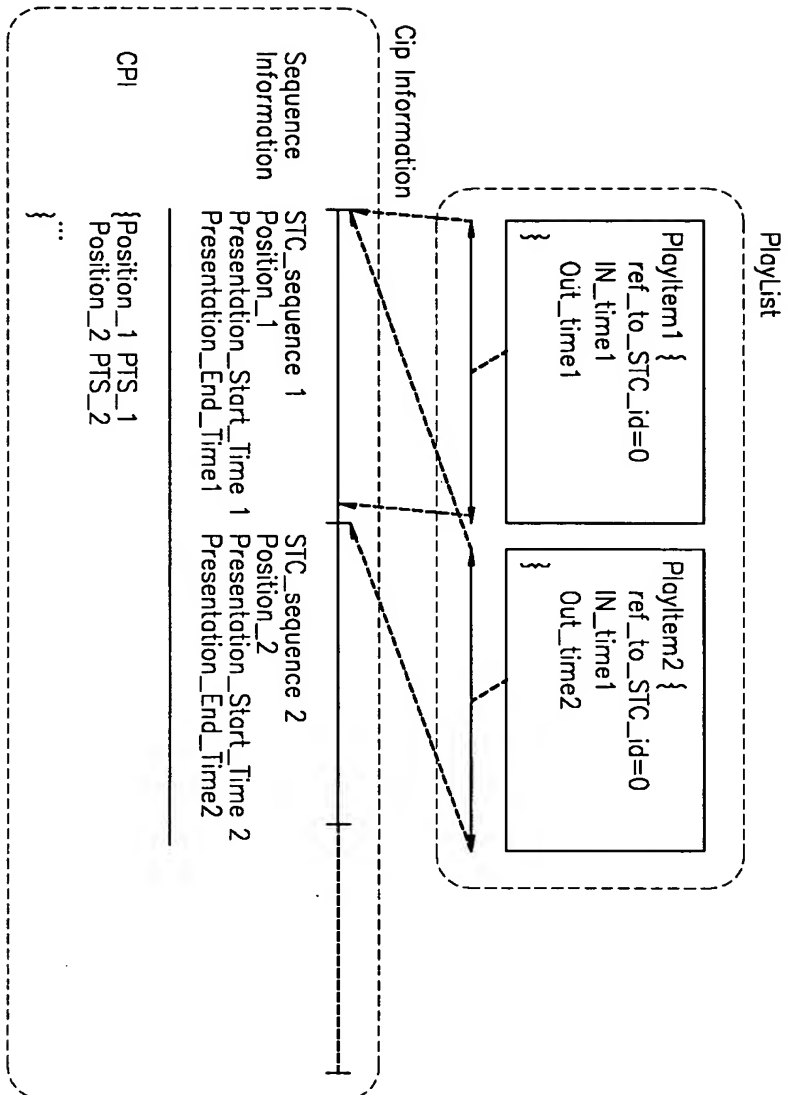
【도 10】



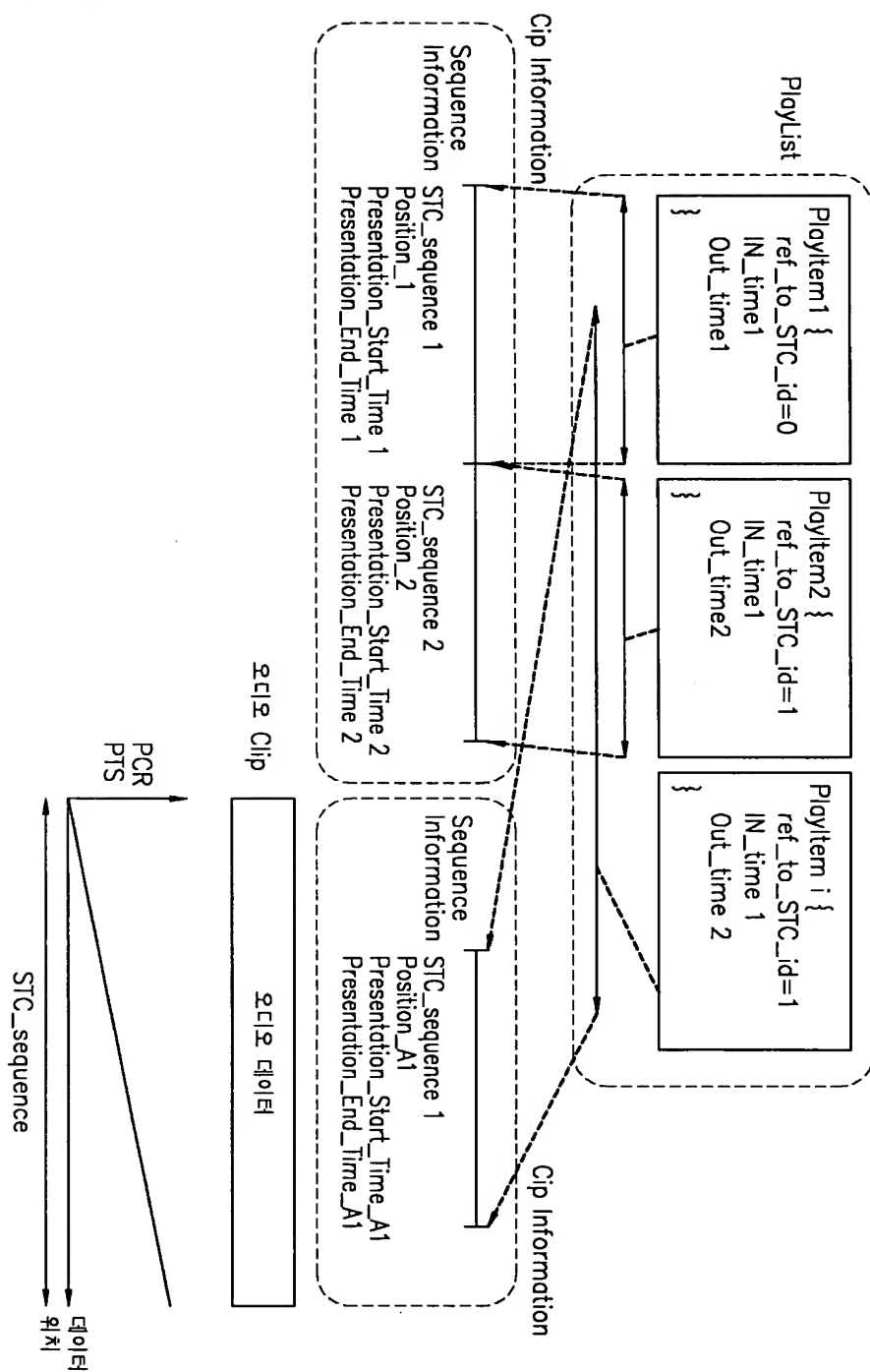
【 11】



【도 12】



【도 13】



【도 14】

Clip Information

...
SequenceInfo()
CPI()

【도 15】

Clip Information

...
SequenceInfo()
CPI()

```
SequenceInfo( )
...
num_stc
for(stc_id=1; stc_id<=num_stc; stc_id++) {
    Position[stc_id]
    presentation_start_time[std_id]
    presentation_end_time[std_id]
    ...
}
```

【도 16】

Clip Information

...
SequenceInfo()
CPI()

```
EP_map{
    Num_of_entry_point
    for(i=1; i<=Num_of_entry_point; i++) {
        Position[i]
        PTS[i]
    }
}
```